

**Contribution à l'étude
du traitement opératoire
du pied talus**

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le 10 Décembre 1921

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

JEAN ROLLAND

né le 22 Juillet 1895, à CONCARNEAU (Finistère)



LYON-VILLEURBANNE
IMPRIMERIE DE LA CITÉ J. CHAMBEFORT
78, Cours de la République

—
1921

Contribution à l'étude
du traitement opératoire
du pied talus

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année scolaire 1921-1922. — N° 24

Contribution à l'étude du traitement opératoire du pied talus

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le 10 Décembre 1921

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

JEAN ROLLAND

né le 22 Juillet 1895, à CONCARNEAU (Finistère)



LYON-VILLEURBANNE

IMPRIMERIE DE LA CITÉ J. CHAMBEFORT

78, Cours de la République

—
1921

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

Doyen honoraire	M. HUGOUNENQ.
Doyen	MM. J. LEPINE.
Assesseur	ROQUE.

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. AUGAGNEUR, CAZENEUVE, BEAUVISAGE, LACASSAGNE, TESTUT.

PROFESSEURS		MM. TEISSIER
Cliniques médicales	{	ROQUE
Cliniques chirurgicales		BARD
Clinique obstétricale et Accouchements	{	TIXIER
Clinique ophtalmologique		BERARD
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques		X.
Clinique neurologique et psychiatrique		ROLLET
Clinique des maladies des enfants		NICOLAS
Clinique d'oto-rhino-laryngologie		LEPINE (J.)
Clinique des maladies des voies urinaires		WEILL
Clinique chirurgicale des maladies des enfants		LANNOIS
Clinique des maladies des femmes		ROCHET
Physique biologique, Radiologie et Physiothérapie		NOVE-JOSSERAND
Chimie biologique		POLLOSSON (A.)
Chimie organique et Toxicologie		CLUZET
Matière médicale et Botanique		HUGOUNENQ
Parasitologie et Histoire naturelle médicale		MOREL
Anatomie		MOREAU
Anatomie générale et Histologie		GUIART
Physiologie		LATARJET
Pathologie interne		POLICARD
Pathologie et Thérapeutiques générales		DOYON
Anatomie pathologique		COLLET
Médecine opératoire		MOURIQUAND
Médecine expérimentale et comparée		PAVIOT
Médecine légale		VILLARD
Hygiène		ARLOING (F.)
Thérapeutique		ETIENNE MARTIN
Pharmacologie		COURMONT (P.)
		PIC
		FLORENCE (A.)

PROFESSEURS TITULAIRES SANS CHAIRE

Chargé d'un cours de Pathologie externe	VALLAS
» » Propédeutique de gynécologie	CONDAMIN
» » Chimie minérale	BARRAL
» » Accouchements	COMMANDEUR
» » Urologie	GAYET

CHARGÉS DE COURS COMPLÉMENTAIRES

Embryologie	HOVELACQUE
Anatomie topographique	PATEL
Botanique	BRETIN
Stomatologie	TELLIER

AGRÉGÉS

MM.	MM.	MM.	MM.
NOGIER	GARIN	DUROUX	CORDIER
BRETIN	SAVY	HOVELACQUE	ROUBIER
LERICHE	FROMENT	TRILLAT	FAVRE
THÉVENOT (Léon)	THEVENOT (Lucien)	SARVONAT	MURARD
TAVERNIER	PIERY	FLORENCE (G.)	BONNET
CADE	COTTE	ROCHAIX	GRAVIER, chargé des fonctions.

M. BAYLE, secrétaire.

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

MM. TIXIER, Président ; LERICHE, Assesseur ;
MM. TAVERNIER et BONNET, Agrégés.

La Faculté de médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

A MON PÈRE

Chevalier de la Légion d'Honneur

A MA MÈRE

Faible témoignage de ma grande
reconnaissance et de ma profonde
affection.

A MA SŒUR, A MON FRÈRE

A TOUS LES MIENS ET AMIS

A LA MÉMOIRE DE MES CAMARADES
TOMBÉS POUR LA FRANCE

A MES MAÎTRES
DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE DE NANTES
DES FACULTÉS DE MÉDECINE DE BORDEAUX
ET DE LYON
ET DE L'ÉCOLE DU SERVICE DE SANTÉ
MILITAIRE

A MES JUGES

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE
MONSIEUR LE PROFESSEUR TIXIER
Professeur de Clinique Chirurgicale
Chevalier de la Légion d'Honneur

Il nous fait le très grand honneur
d'accepter la présidence de cette
thèse. Nous le prions d'agréer l'hom-
mage de notre profond respect.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR NOVÉ-JOSSERAND
Professeur de Clinique Chirurgicale infantile
Chevalier de la Légion d'Honneur

Il fut notre maître bienveillant,
et nous a inspiré le sujet de ce
travail ; qu'il reçoive l'assurance de
notre respectueuse gratitude.

A MONSIEUR LE DOCTEUR A. RENDU
Chef de Clinique Chirurgicale

Il a bien voulu nous aider de ses
conseils. Nous lui adressons, avec
nos hommages respectueux, l'expres-
sion de notre reconnaissance.



Digitized by the Internet Archive
in 2026

INTRODUCTION

La thérapeutique du pied talus acquis, soit par paralysie infantile ou autre lésion organique du système nerveux, soit à la suite d'une section opératoire du tendon d'Achille qui ne s'est pas reconstitué et qui équivaut à une paralysie du triceps sural, est un problème ardu qui a passionné, depuis Albert, Heine et Nicoladoni, les chirurgiens orthopédistes et qui ne semble pas encore avoir obtenu une solution définitive.

Nous apportons ici une modeste contribution à cette étude en exposant la technique et les suites éloignées d'une opération qui a donné d'excellents résultats à M. le Professeur Nové-Josserand et au Docteur André Rendu, son assistant : **L'OSTEOTOMIE CUNEIFORME ARTHRODESANTE DE L'ARTICULATION SOUS-ASTRAGALIENNE, ASSOCIEE A LA TRANSPLANTATION INTRA-CALCANEENNE DES DEUX PERONIERES LATERAUX ET DU JAMBIER POSTERIEUR RESTES SAINS.**

Ces deux auteurs eurent l'occasion cette année, alors que j'accomplissais à l'Hôpital de la Charité de Lyon mon stage de clinique chirurgicale infantile, de traiter sept pieds talus et les résultats obtenus paraissent assez satisfaisants pour justifier la description de la technique employée.

Dans cinq cas (observations I, II, III, IV et V) il s'agissait de pieds talus consécutifs à des pieds bots con-

génétaux opérés, chez lesquels la section du tendon d'Achille n'avait pas été suivie de sa reconstitution.

Un autre opéré (observation VI) atteint d'hémiplégie cérébrale infantile avait un pied creux talus par paralysie presque complète de son triceps sural, les autres muscles de la jambe jouissant d'une contraction suffisante.

Enfin les observations VII et VIII, cette dernière due à l'obligeance de M. le Professeur Laroyenne, montrent les résultats acquis par cette méthode sur des pieds talus consécutifs à une paralysie infantile.

CHAPITRE I

Des méthodes préconisées dans le traitement du pied talus

I. — *Les appareils orthopédiques.*

Dans le pied talus le but de tout appareil est de remplacer fonctionnellement les muscles paralysés, et surtout d'opposer aux fléchisseurs dorsaux la résistance qui devrait incomber au triceps.

Celui qui, d'après Vulpius, agit le mieux et de la manière la plus certaine est l'appareil à gouttières et à attelles qui embrasse le pied et la jambe et dont les charnières portent des dispositifs d'arrêt pour empêcher une flexion dorsale qui dépasserait trop l'angle droit, tandis que la flexion plantaire est libre. Une traction élastique passe à la manière d'un pont sur la face postérieure de l'articulation tibio-tarsienne, en qualité de triceps artificiel qui comprime contre le sol le pied appuyé pour la marche.

Pendant la nuit, on porte une attelle interne avec semelle d'acier adaptée à angle obtus pour rendre impossible l'allongement exagéré nuisible de la musculature du mollet. A cela viennent s'ajouter le massage et la gymnastique pour favoriser la restitution du triceps, résultat visé, mais, hélas ! rarement obtenu.

En présence de l'insuccès définitif devons-nous nous borner à le constater et nous contenter de condamner le malade au port constant d'un appareil ou à une difformité inéluctable ?

Non, il faut procéder à une intervention.

II. — *Les procédés opératoires.*

Dans tout pied talus, l'indication opératoire est de corriger la déformation du pied en rétablissant la statique fonctionnelle et de suppléer si possible la déficience du triceps sural par une autre force musculaire.

De nombreuses techniques s'offrent à notre choix.

1° LA GREFFE TENDINEUSE.

Cette opération pratiquée pour la première fois en 1881 par Nicoladoni qui implanta les muscles péroniers latéraux sains dans le tendon d'Achille pour combattre le talus paralytique et que Franck déclara être « le plus grand progrès de la chirurgie orthopédique depuis la ténotomie de Stromeyer » donna de bons résultats à Vulpinus, mais dans des cas *bénins*.

En effet, ayant pour but de remplacer un muscle paralysé par un muscle ou un groupe musculaire sain, la greffe tendineuse nécessite pour son exécution une paralysie circonscrite et dans un voisinage accessible à l'opération des muscles assez puissants. Cette condition remplie dans certains cas de paralysie infantile exige en plus qu'aucune difformité n'existe ou qu'elle soit corrigée, et que le malade puisse imprimer à son membre les mouvements qui lui faisaient défaut, et que doivent exécuter les muscles transplantés.

Tubby fait remarquer, à cet égard, qu'il est bien difficile en cas de talus paralytique d'espérer un bon résultat, vu l'impossibilité où l'on est de remplacer l'action d'un muscle aussi puissant que le triceps sural.

Le Dentu (1) obtint un résultat heureux et définitif dans un pied talus paralytique traité par la résection du tendon d'Achille et l'anastomose du tendon du jambier antérieur avec celui de l'extenseur propre du gros orteil. Mais, dit-il, peut-on de ce cas tirer des conclusions générales relativement à l'efficacité des anastomoses tendineuses ? Il prouve que la combinaison de ces anastomoses avec le raccourcissement du tendon d'Achille, en cas de talus paralytique est capable de fournir des résultats satisfaisants et durables. Mais cette méthode comporte une grande variété dans les modes de réalisation de l'indication, qui est d'emprunter leur puissance aux muscles forts en faveur des muscles faibles.

N'est-il pas évident que l'indication elle-même variera beaucoup selon la répartition de la paralysie et son degré ? En tout cas il ne faut pas placer toute sa confiance dans les anastomoses musculo-tendineuses ; les opérations mixtes doivent mieux assurer le succès ; il faut se méfier des anastomoses par dédoublement de tendons trop grêles ; il vaut mieux s'adresser à l'arthrodèse, si les muscles affaiblis le sont à un degré inquiétant pour l'avenir fonctionnel du membre.

Souza (2) conclue dans un rapport fait au XV^e congrès international de médecine (Lisbonne 1906) que l'arthrodèse est plus souvent indiquée dans les affections paralytiques ; qu'au contraire dans les affections spasmodiques, les ténotomies, les allongements de tendons, les transplantations tendineuses sont à préférer.

(1) In Revue d'Orthopédie (Mai 1901).

(2) In Revue d'Orthopédie (Septembre 1906).

Enfin si l'on veut que l'articulation atteinte soit capable de supporter une forte charge et soit apte à des travaux il faut préférer l'ankylose solide. S'il existe une déformation osseuse ou articulaire, la greffe tendineuse ne peut plus remédier au dommage, et on a indiqué dans ce but diverses opérations osseuses.

Mais, d'ores et déjà, les appareils orthopédiques, les transplantations tendineuses, les fixations par corps étrangers, les tendons de soie, les greffes osseuses, les ténodèses, etc.,... nous paraissent constituer des moyens accessoires et de valeur très inégale en ce qui concerne la stabilisation d'un pied paralytique, fut-il talus, équin, valgus ou varus.

C'est aussi là la conclusion de la Commission instituée par l'Association orthopédique américaine dans son rapport paru il y a deux mois sur « Les meilleurs procédés pour stabiliser un pied paralytique. » (*The Journal of orthopædic Surgery*, septembre 1921).

2° LA GREFFE TENDINEUSE

ASSOCIÉE A UNE OSTÉOTOMIE DU CALCANÉUM.

Dans cette méthode préconisée par Walsham, Hoffa, Vulpius, Galeazzi, l'ostéotomie oblique ou cunéiforme du calcanéum est destinée à repousser en arrière sa grosse tubérosité pour rétablir un bras de levier aux muscles transplantés.

Walsham sépare la tubérosité calcanéenne en avant de l'insertion du tendon d'Achille, et, avec flexion plantaire extrême du pied, le pousse le plus possible vers le dehors et le fixe dans sa nouvelle position avec des clous d'ivoire.

Hoffa emploie un procédé plus rationnel : la tubérosité calcanéenne enlevée obliquement au ciseau est déplacée

en arrière et en haut et fixée par des clous ; le tendon d'Achille est raccourci de façon adéquate.

Vulpinus, d'une manière analogue, met l'apophyse postérieure en position presque normale au moyen d'une excision cunéiforme.

Galeazzi lui aussi, fait l'ostéotomie calcanéenne avec l'autoplastie tendineuse et ankylose en même temps l'articulation médio-tarsienne flottante.

3° LES ARTHRODÈSES ET OSTÉOTOMIES ARTHRODÉSANTES.

a) Opération de R. Jones.

R. Jones fait une opération en deux temps pour supprimer le pied talus creux paralytique : dans un premier temps, ténotomie de l'aponévrose plantaire et redressement manuel du pied. Puis tarsectomie cunéiforme dorsale, directe, transversale, emportant la tête de l'astragale, le scaphoïde, une partie des cunéiformes s'il est nécessaire et pénétrant dans la grande apophyse du calcanéum. Suture et suppression du pied creux en mettant l'avant-pied sur une même ligne avec la direction longitudinale du calcanéum. On produit ainsi une augmentation apparente du talus.

Le second temps a lieu quatre semaines après. Incision sur la face postérieure du pied et tarsectomie cunéiforme horizontale à base postérieure emportant la plus grande partie du corps de l'astragale et au besoin un peu du bord postérieur de la mortaise tibio-péronière. Le pied doit alors former un angle droit avec la jambe. Bandage jusqu'à ce que les deux régions réséquées soient réunies de façon osseuse.

Si la paralysie n'est que partielle, on ne fait que le premier temps opératoire et quatre semaines plus tard on raccourcit la capsule articulaire et le tendon d'Achille.

b) Opération de Davis.

Davis lui opère de la manière suivante : par deux petites boutonnières internes et externe, il détruit au moyen d'une gouge l'articulation astragalo-scaphoïdienne et les deux articulations astragalo-calcanéennes, en coupant et bâchant les cartilages et les ligaments. Aucun fragment osseux ou cartilagineux ne sort de la plaie ; ils restent à l'intérieur du pied et viennent se placer, lorsqu'on modèle le pied dans la forme voulue, aux endroits où il reste de la place et où ils se soudent consolidant ainsi l'arthrodèse dans la position voulue.

c) Opération de Michael Hoke.

Celle-ci plus anatomique et moins aveugle que celle de Davis, consiste en l'arthrodèse large sous-astragalienne, l'arthrodèse astragalo-scaphoïdienne, l'arthrodèse astragalo-calcanéenne supérieure et antérieure après ablation de la tête de l'astragale et de son col que l'on modèle à volonté en réséquant du col la partie qu'il faut, suivant la forme du pied paralytique, ou en pelant la tête de son cartilage d'après les mêmes indications. On peut ainsi redonner au pied sa forme normale et repousser considérablement le pied en arrière avant l'immobilisation en plâtre.

d) Opération de Ryerson et Ducroquet.

C'est la triple arthrodèse de la tibio-tarsienne, de la médio-tarsienne et de la sous-astragalienne, arthrodèse que l'on fait large et modelante, donc qui se rapproche des tarsectomies cunéiformes.

4° TARSECTOMIES ASSOCIEES A DES TRANSPLANTATIONS
TENDINEUSES ET A DES TENODESES.

a) *Opération d'Ombredanne.*

Elle consiste en une tarsectomie cunéiforme dorsale transverse de la médio-tarsienne et transplantation intracalcaneenne par forage transversal de l'os du jambier postérieur et du court péronier latéral avec, s'il est nécessaire, la ténodèse transosseuse tibiale du tendon d'Achille.

b) *Opération de Naughton Dunn.*

Cette opération consiste essentiellement en ce qui suit :

1° Section sous-cutanée de l'aponévrose plantaire et correction manuelle du pied creux.

2° Arthrodèse cunéiforme à base dorsale de la médio-tarsienne.

3° Arthrodèse cunéiforme à base postérieure de la sousastragalienne.

4° Transplantation intra-achilléenne et intra-calcaneenne de tous les tendons du groupe postérieur de la jambe qui sont maintenus en position par un bourdonnet de gaze sur lequel on lie, au sortir de la plante du talon qu'ils traversent par une simple boutonnière, les catguts qui fixent et prolongent ces tendons.

5° ASTRAGALECTOMIE DE ROYAL WITHMAN.

C'est l'astragalectomie ordinaire, mais avec un déplacement forcé et voulu du calcaneum en arrière de façon à amener le scaphoïde presque sous la mortaise tibio-tarsienne, avant la mise en plâtre.

Critique des opérations précédentes

Nous nous associons pleinement aux conclusions de la Commission américaine chargée d'étudier la meilleure façon de stabiliser un pied paralytique et nous n'examinerons que les opérations osseuses ci-dessus signalées auxquelles peuvent être joints par surcroît des procédés accessoires de fixation et de motilité comme les transplantations tendineuses et les ténodèses.

Les opérations de Walsham, Hoffa, Vulpius, Galeazzi ont cela de bien, à notre avis, qu'elles s'adressent à l'élément le plus considérable de la déformation du pied talus, le calcanéum. En effet, par une ostéotomie calcanéenne, ces auteurs arrivent à redresser en arrière le calcanéum et rétablissent ainsi le pilier postérieur de la voûte plantaire comme bras de levier sur lequel vont s'insérer les muscles transplantés pour le mobiliser. Mais il nous semble que ce mode de fixation active, même dans de bonnes conditions, n'est pas suffisant pour empêcher la récurrence des cas graves, tant est forte l'action du triceps sural en comparaison de celle des muscles transplantés pour le suppléer.

D'autre part, physiologiquement, le triceps sural par sa résistance est un des meilleurs éléments de la fixation du pied dans la verticale, comme le prouve sa rétraction qui amène du varus et sa paralysie qui s'accompagne presque toujours de valgus ; on comprend dès lors, que la faiblesse des muscles transplantés ne pouvant assumer cette fonction, il faille en charger l'arthrodèse sous-astragalienne qui empêche les mouvements latéraux du calcanéum sur l'astragale.

Il nous semble donc que si la première condition du traitement du pied talus consiste à redresser en arrière le calcanéum, la deuxième est d'empêcher celui-ci de verser à droite ou à gauche ce que l'on ne peut obtenir que par l'arthrodèse sous-astragaliennne.

Parmi ces opérations, arthrodèses ou ostéotomies arthrodésantes, celle de Robert Jones remplit ces deux conditions, mais d'une façon détournée puisque le redressement du calcanéum est obtenu pas l'ostéotomie arthrodésante postérieure tibio-tarsienne alors que l'articulation sous-astragaliennne n'est pas touchée ; or il est évident, qu'à choisir, l'ankylose de l'articulation sous-astragaliennne est préférable à celle de la tibio-tarsienne. Si donc par l'arthrodèse sous-astragaliennne, et nous le croyons, on peut obtenir le même résultat que par l'arthrodèse tibio-tarsienne, il vaut mieux ne pas s'adresser à cette opération.

Quand au procédé de Davis il nous paraît bien aveugle, bien mutilant et bien incertain ; il semble presque impossible quels que soient les dégats occasionnés par la gouge que l'on puisse arriver à modeler un pied talus au point de faire réascensionner le calcanéum en arrière. Du reste la plupart des auteurs rejettent cette opération.

L'intervention de Michael Hoke faite de façon modelante est très intéressante et doit donner une bonne correction du pied creux, mais son action sur le principal élément de la déformation, le calcanéum, est insuffisante à moins de transformer l'arthrodèse sous-astragaliennne en une ostéotomie arthrodésante cunéiforme ; il vaut mieux alors s'adresser à l'opération de Naughton Dunn.

Avant d'envisager celle-ci finissons d'examiner les opérations purement osseuses sans transplantation tendineuse.

La triple arthrodèse de Ryerson et Ducroquet faite de façon très modelante, c'est-à-dire en transformant l'arthrodèse sous-astragaliennne en une tarsectomie cunéiforme à base postérieure remplirait également les indications surtout si, comme le préconisent les Américains, on repousse fortement le pied en arrière avant de faire le plâtre. Mais dans la plupart des cas l'arthrodèse tibio-tarsienne est inutile, aussi n'est-ce pas l'opération que nous croyons indiquée.

De même pensons nous que l'opération proposée par Ombredanne dans son rapport sur les arthrodèses du pied au congrès de la Société d'Orthopédie (Strasbourg 1921), n'est pas suffisante pour réduire un pied talus, car si la tarsectomie médio-tarsienne cunéiforme remédie bien au pied creux, la transplantation musculaire intra-calcanéenne bien qu'associée à la première arthrodèse ne peut maintenir et rejeter suffisamment en arrière le levier calcanéen.

Aussi c'est l'opération de Naughton Dunn, décrite dans *The Journal of orthopædic Surgery*, décembre 1919, qui se rapproche le plus de celle que nous croyons nécessaire pour corriger convenablement un pied talus. On peut objecter cependant que l'ostéotomie dorsale médio-tarsienne n'est pas toujours indiquée et que la transplantation, en outre des deux péroniers et du jambier postérieur, du fléchisseur commun des orteils et du fléchisseur propre du pouce dans le calcanéum nous semble dangereuse ou pour le moins inutile. Mais comme elle remplit les principales indications qui sont : le redressement du calcanéum, l'arthrodèse sous-astragaliennne et accessoirement la transplantation tendineuse, c'est celle à laquelle nous donnons nos préférences.

Terminons en disant que l'astragalectomie de Royal whitman avec déplacement du pied en arrière doit évidemment donner de bons résultats, mais il nous semble qu'à moins de frais, on peut obtenir la correction du pied talus et qu'il n'est pas indifférent de conserver une bonne articulation tibio-tarsienne sans raccourcissement appréciable du pied comme en donne forcément l'astragalectomie.

CHAPITRE II

Opération de G. Nové-Josserand et André Rendu

L'examen clinique du pied creux talus, de même que son étude radiographique montrent les faits suivants :

1° La rétraction plus ou moins considérable des tendons des muscles extenseurs du pied par suite de la rupture de l'équilibre musculaire.

2° L'impotence incomplète, mais très marquée du fait de leur élongation par l'abaissement du talon, des fléchisseurs accessoires plantaires communs des orteils et propre du gros orteil. Le mécanisme de cette impotence est analogue à celui de la main : on fait lâcher facilement un objet tenu dans celle-ci lorsqu'on la met en flexion forcée sur le poignet.

3° La rupture de l'équilibre normal de la jambe sur le pied du fait que le poids du corps n'est plus transmis par l'intermédiaire de l'astragale d'une façon normale aux deux piliers antérieur et postérieur de la voûte plantaire, mais seulement au pilier postérieur constitué par le calcanéum qui s'est redressé pour assurer cette fonction.

4° La rétraction d'abord physiologique de tous les muscles et éléments plantaires ayant pour but de rétablir le contact au sol des têtes métatarsiennes élevées en flexion dorsale par la prédominance musculaire des tendons extenseurs, rétraction qui devient bientôt organique et constitue de plus en plus le pied creux.

5° Des déformations ostéo-articulaires caractérisées par :

a) une subluxation progressive au niveau de la méio-tarsienne de l'avant-pied sur l'arrière-pied par rapprochement forcé des deux piliers osseux constituant la voûte plantaire ;

b) une incurvation de l'arc osseux astragalien due au même mécanisme et qui incline la tête de cet os vers le sol ;

c) un redressement en crosse de pistolet du calcanéum dont l'apophyse postérieure, par le même mécanisme également se rapproche de plus en plus de la verticale et l'atteint même souvent. Cette déformation osseuse du calcanéum dans sa forme et non pas seulement dans sa direction est de beaucoup la principale, celle qui saute aux yeux et contre laquelle doit s'orienter à notre avis le traitement opératoire.

Aussi tenant compte de ces faits M. Nové-Josserand et André Rendu ont-ils réglé de la façon suivante leur opération.

Contre la rétraction des extenseurs ils sont intervenus par des hemi-sections sous-cutanées complétées manuellement de façon à ce que les tendons se déchirent en s'effilochant pour ne pas avoir une solution de continuité complète entre les deux extrémités. Ils ont pu ainsi obtenir un avant-pied à angle droit sur la jambe.

Contre la déformation ostéo-articulaire en pied creux la mobilisation énergique, le massage forcé sous anesthésie a été suffisant. Mais s'il n'avait pas produit d'effet, les auteurs se seraient adressés à la tarsectomie cunéiforme dorsale transverse de la médio-tarsienne préconisée par R. Jones, Ombredanne et bien d'autres.

Reste la déformation la plus importante, celle du calcanéum : contre elle l'ostéotomie cunéiforme arthrodésante de la sous-astragalienne de Naughton Dunn semble donner le meilleur résultat et c'est elle qu'ont choisie les auteurs.

Le bras de levier ainsi rétabli au niveau du calcanéum il importé de l'actionner. Pour cela, comme Ombredanne, les auteurs se servent de la transplantation intra-calcanéenne du jambier postérieur et des deux péroniers, car le long que n'emploie pas Ombredanne est ici inutile à cause de l'arthrodèse sous-astragalienne que cet auteur ne fait pas.

Quant aux fléchisseurs commun et propre du pouce, bien loin de les toucher comme Naughton Dunn, les auteurs les laissent en place et comme ils ont retrouvé leur condition physiologique d'action, n'étant plus étirés par la fascule du calcanéum, ils reprennent leur jeu normal et sont ainsi de forts adjuvants de la flexion plantaire.

Le cas de paralysie complète du groupe musculaire postérieur ne s'est pas présenté mais, dans ce cas, l'opération csseuse resterait la même : la transplantation tendineuse servirait de ténodèse que l'on renforcerait par une vraie ténodèse trans-tibiale du tendon d'Achille comme l'a fait Ombredanne.

Entrons maintenant dans le détail de l'opération.

L'ostéotomie cunéiforme arthrodésante de l'articulation sous-astragalienne doit comprendre entre les deux surfaces avivées un coin ostéo-articulaire contenant toute l'articulation sous-astragalienne ; l'astragale est sectionné parallèlement à sa base donnant une tranche ostéo-articulaire de 1 cm environ tandis que le calcanéum l'est obliquement de bas en haut et en avant de façon à libérer un

coin ostéo-articulaire à base postérieure de 2 à 3 cm environ. En fléchissant alors le pied en equinisme, le calcanéum bascule en arrière et, de vertical, reprend sa direction oblique normale.

La fixation des tendons dans le calcanéum et la taille du lambeau cutané ont leur importance comme le mon-



trent les observations et les accidents auxquels ils ont donné lieu. Aussi faut-il préciser la technique sur ces deux points.

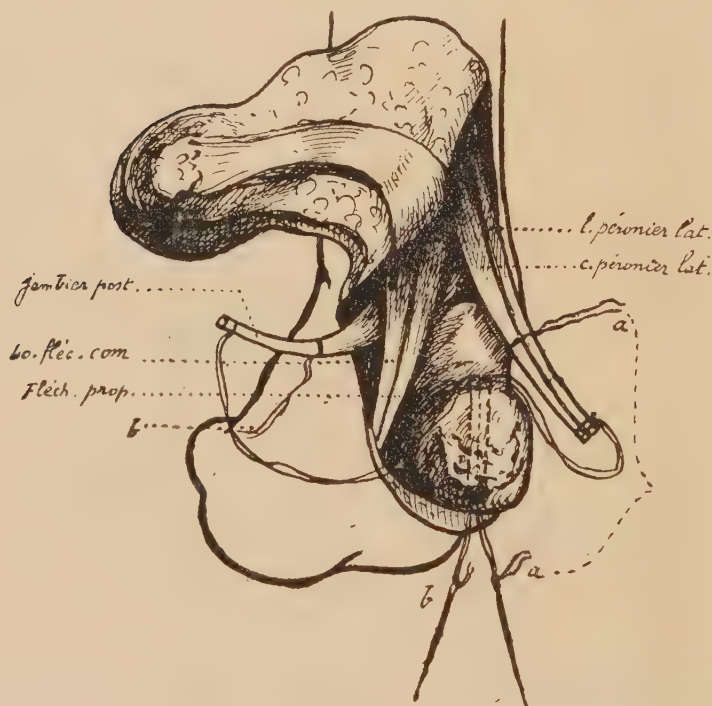
Deux fois les auteurs ont eu une escarre du talon au niveau de la boutonnière plantaire par pression du bourdonnet de gaze sur lequel on lie les soies des tendons, deux autres fois il y eut un peu de sphacèle au niveau de l'angle des lambeaux.

Pour remédier à cet inconvénient, voici comment fut pratiquée la dernière opération (observ. VI). Incision de la peau en J majuscule débutant sur la face postérieure du péroné à 6 cm au-dessus de la malléole ; puis, l'incision descend verticale le long du péroné jusqu'au talon qu'elle contourne dans le plan frontal pour venir se termi-



ner un peu au-dessous de la malléole interne. Toute la demi-corconférence du talon est incisée jusqu'à l'os tandis que le long du péroné et au niveau de la gouttière des péroniers la peau seule est sectionnée. On décapuchonne alors à la rugine l'apophyse postérieure du calcaneum de tous les plans sus-jacents, c'est-à-dire que le tendon d'Achille reste inclus dans le lambeau ainsi bien étoffé dont on poursuit la libération et qu'on rabat en dedans. On

pratique alors l'arthrodèse cunéiforme de la sous-astragalienne avec soin en réclinant les tendons. Puis on perfore verticalement l'apophyse postérieure du calcaneum et par un mouvement de bascule du pied en équinisme on obtient le redressement du talus ; à ce moment, de chaque



côté des surfaces osseuses sectionnées et rapprochées les tendons sont flasques.

Il est alors facile de couper le jambier postérieur et les deux péroniers près de leurs insertions ; on les libère sur une étendue de 8 cm environ et à chaque extrémité du

tendon on fixe solidement un tendon de renne dont les chefs sont introduits dans le canal calcanéen : on tire ainsi à l'intérieur de ce tunnel les 3 tendons jusqu'à ce que la coaptation osseuse soit complète.

Puis, un peu avant l'entrée de ces tendons dans le calcanéum on les traverse de nouveau et on les lie avec d'autres tendons de renne dont les chefs contournant les faces externe et interne du calcanéum viennent se nouer avec les chefs qui émergent du tunnel : le calcanéum se trouve ainsi solidement cravaté et les tendons transplantés sont maintenus en bonne place.

On rabat alors le lambeau qui se trouve trop long : on en sectionne une tranche d'orange ce qui raccourcit d'autant le tendon d'Achille et on en coiffe le calcanéum en suturant au catgut. De suite, un plâtre sous forme d'attelle dorsale placé en équinisme est appliqué et laissé deux mois.

CHAPITRE III

OBSERVATIONS

OBSERVATION I

(Clinique de M. le Professeur Nové-Josserand. Charité)

M..., Suzanne, 15 ans. — Pieds bots congénitaux varus équins bilatéraux, traités dès les premiers mois après la naissance par des massages et une ténotomie achilléenne sous-cutanée. Récidive à l'âge de 6 ans, qui nécessite l'arthrotomie interne et la section à ciel ouvert du tendon d'Achille. Puis, peu à peu, par insuffisance du triceps sural seulement à gauche, le pied se déforme en talus.

19 Avril 1921. — L'état est le suivant : Pied droit complètement corrigé et normal; pied gauche déformé en *talus valgus*. Le talus est manifeste mais le valgus est la déformation la plus importante et l'enfant se plaint de souffrir à l'occasion de la marche. Flexion dorsale et plantaire un peu diminuées ; dans cette dernière, on sent les deux péroniers se contracter énergiquement tandis que le tendon d'Achille fait un relief à peine accusé.

25 Avril 1921. — Intervention : Incision de l'ablation du calcanéum prolongée jusqu'au quart inférieur de la jambe et agrandie d'une incision transversale allant presque jusqu'au sommet du talon. Les tendons péroniers sont détachés le plus près possible de leur insertion osseuse : découverte de l'interligne sous-astragalien, ostéotomie cunéiforme à base postérieure de 2 à 3 cm comprenant dans son épaisseur l'articulation sous-astragalienne, réduction du talus par bascule du pied en équinisme, perforation verticale du calcanéum : on passe dans le tunnel le long péronier que l'on lie solidement au court péronier qui lui, est amené seulement sur la face externe de l'os. Réunion de la peau et plâtre en équinisme.

30 Juin 1921. — Ablation du plâtre : réunion par première intention. La suture sous-astragalienne est bonne et il y a des mouvements actifs de la tibio-tarsienne dûs à la contrac-

tion énergique des péroniers transplantés que l'on sent faire la corde. Plâtre de marche.

28 Août 1921. — Le pied repose bien à plat sur le sol ; il n'y a plus de talus mais il persiste un peu de valgus. La flexion plantaire dépasse activement l'angle droit et l'on sent très bien se contracter les muscles transplantés et peut-être même le tendon d'Achille à moins que celui-ci ne soit entraîné par les péroniers. La soudure sous-astragalienne est solide, l'enfant peut marcher sur la pointe des pieds.

La radiographie montre que l'arthrodèse sous-astragalienne est bonne et que le calcanéum a basculé en arrière supprimant ainsi l'attitude vicieuse en pied talus.

OBSERVATION II

(Clinique de M. le Professeur Nové-Josserand. Charité.)

M..... garçon, 12 ans. — Pied bot congénital gauche. Opéré dans la première enfance par l'arthrotomie interne et la section du tendon d'Achille. La reconstitution du tendon d'Achille est restée imparfaite et il s'est développé un pied bot talus de degré moyen. Pendant la marche le talon repose seul et le pied antérieur ne vient pas au contact du sol. La flexion plantaire atteint à peine l'angle droit, la flexion dorsale est complète et même exagérée.

Opération le 10 novembre 1920. — Grande incision postérieure en U découvrant toute la face postérieure du cou-de-pied ; le jambier postérieur et le tendon d'Achille ne sont pas reconnaissables, ils sont perdus dans de simples tractus fibreux mais les péroniers sont bons. On sectionne le court péronier au niveau de son insertion et le long péronier à son entrée dans la gouttière plantaire. Abordant alors l'articulation sous-astragalienne on excise les surfaces articulaires et on enlève sur le calcanéum un coin dont la base mesure 5 cm. de hauteur ; le talus peut ainsi être corrigé. On perfore ensuite le calcanéum d'un trou vertical dont l'extrémité inférieure correspond à une boutonnière cutanée étroite faite au niveau du talon. Les deux tendons péroniers sont liés ensemble à la soie fine, leurs extrémités sont également suturées à la soie fine puis un gros catgut est passé à travers les deux tendons, les deux chefs de ce catgut sont attirés dans le canal calcanéen, ils sortent par l'incision plantaire et sont liés par dessus un petit tampon de gaze.

Les suites ont été troublées par une escarre qui s'est formée au niveau du point de pression produit par le tampon plantaire. La peau s'est nécrosée sur l'étendue d'une pièce de 1 fr. et son élimination a été suivie d'une suppuration assez longue. La cicatrisation n'a été complète que le 5 avril. A ce moment la forme du pied est excellente, on constate des mouvements actifs de flexion plantaire. Le plâtre est supprimé et le malade essaie de marcher.

16 Juin 1921. — On note que l'appui est bon, l'avant-pied repose sur le sol et la marche est presque correcte. La flexion plantaire active se fait avec force, il est manifeste qu'elle n'est pas due seulement à la contraction des péroniers mais que le triceps y participe également.

On sent son corps musculaire se durcir pendant les mouvements et le relief du mollet s'est développé d'une façon sensible.

OBSERVATION III

(Clinique de M. le Professeur Nové-Jossierand. Charité)

C..... Marthe, 6 ans. — Atteinte de pieds bots congénitaux varus équinés très accusés, a été opérée à l'âge de 1 an par l'arthrotomie interne et la section à ciel ouvert des 2 tendons d'Achille. Le résultat a été parfait pendant les deux premières années mais, peu à peu, par suite de l'insuffisance du triceps sural, l'enfant s'est mise à talonner de plus en plus.

10 Novembre 1919. — Pieds talus bilatéraux très accentués. L'enfant ne marche que sur ses talons et les deux avant-pieds ne touchent pas le sol : la démarche est ainsi incertaine et s'accompagne d'un dandinement caractéristique. Les deux pieds sont en flexion à angle aigu sur les jambes de 55° et la flexion plantaire s'arrête à 80° empêchée par une forte rétraction des muscles extenseurs qui, dans la position debout, maintiennent les têtes métatarsiennes à 4 cm du sol à droite et 2 cm à gauche. Les deux talons ont la déformation caractéristique en pilons, il n'y a plus de saillie du tendon d'Achille et le triceps sural ne se contracte pas ni d'un côté ni de l'autre.

On essaye manuellement, puis sous anesthésie avec l'ostéoclaste de Robin, de réduire la position vicieuse mais on n'y parvient pas ; seuls les tendons extenseurs sont un peu allongés et l'on tâche de maintenir le résultat obtenu par des plâtres.

15 Janvier 1920. — Une fois les plâtres enlevés on constate qu'on n'a obtenu aucune amélioration. On pratique donc l'allongement de ces tendons extenseurs par hémisection sous-cutanée et rupture consécutive à la main ce qui permet d'obtenir une flexion plantaire dépassant l'angle droit, à 120° environ. Puis on aborde le talon. Incision en H dont la branche transversale se trouve en regard de l'interligne sous-astragalien; les deux branches supérieures parallèles remontent le long des malléoles au niveau de leur saillie postérieure et les deux branches parallèles inférieures divergent un peu chacune en dehors de l'axe de la jambe pour aller près de l'insertion des tendons à transplanter.

A gauche, découverte et section le plus près possible du point d'implantation des 2 péroniers et du jambier postérieur; isolement du tendon d'Achille réduit à quelques tractus fibreux qu'on récline pour aborder la sous-astragaliennne. Ostéotomie cunéiforme à base postérieure de 4 à 5 centimètres comprenant dans son épaisseur l'articulation sous-astragaliennne et 3 centimètres du calcaneum environ. Bascule du pied en équinisme qui réduit parfaitement le pied talus

Forage vertical du calcaneum sous le tendon d'Achille et boutonnière correspondante de la peau du talon. Les péroniers d'un côté, le jambier postérieur de l'autre, solidement amarrés à des fils de soie sont introduits et tirés dans le tunnel calcaneen et, le pied étant mis en équinisme forcé les chefs de soie sont solidement noués sur un tampon de gaze qui les sépare et les maintient ainsi à la plante du pied. Suture de la peau et plâtre.

A droite : c'est en vain qu'on cherche les péroniers et le jambier postérieur : ils sont atrophiés et réduits ainsi que le tendon d'Achille à l'état de tractus fibreux plus ou moins épais. On se borne donc à faire l'arthrodèse cunéiforme sous-astragaliennne, on réduit le talus et on fait un raccourcissement par section et suture serrée de tous les éléments fibreux représentant le reste des tendons. Suture de la peau et plâtre en équinisme forcé.

15 février 1921. — Les plâtres ont dû être refaits plusieurs fois à cause de la nécrose partielle des lambeaux cutanés et d'une escarre sur la plante du talon occasionnée par le tampon de gaze qui, à gauche, maintenait la transplantation tendineuse. Aujourd'hui tout est cicatrisé et l'enfant marche.

Des deux côtés, le talus a complètement disparu et le pied repose sur le sol par toute sa plante : à droite il y a un peu de valgus du talon ; les deux arthrodèses sont solides.

15 avril 1921. — La tibio-tarsienne présente des 2 côtés des mouvements actifs de 25 à 30° autour de la position du pied à angle droit sur la jambe, qui s'exécutent avec peu de force à droite tandis qu'à gauche on sent nettement la corde solide des tendons transplantés.

20 juillet 1921. — Le résultat se consolide ; l'enfant marche facilement sur la pointe des pieds et saute à la corde ; le relief des 2 mollets s'est arrondi et il semble que l'activité musculaire a beaucoup augmenté, car on sent les 2 mollets se durcir au moment des mouvements du pied. La démarche de l'enfant est presque normale et seul, le talon droit a gardé un peu de valgus. On fait porter à l'enfant 2 talonnettes de 2 centimètres d'épaisseur pour favoriser l'équinisme.

5 août 1921. — Grâce à ces talonnettes, la démarche de l'enfant est maintenant très correcte et les marches de 4 à 5 kilomètres n'occasionnent aucune fatigue.

OBSERVATION IV

(Clinique de M. le Professeur Nové-Josserand — Charité.)

A...., Auguste, 12 ans. A été opéré à l'âge de 6 mois d'un pied bot congénital varus équin très accusé, par une ténotomie achilléenne et des massages. A l'âge de 4 ans la récurrence était complète. Nouvelle opération par arthrotomie interne et section à ciel ouvert du tendon d'Achille. A l'âge de 5 ans la guérison était parfaite, le pied reposait bien à plat sur le sol. Mais l'enfant est de nouveau présenté au chirurgien à l'âge de 12 ans parce que petit à petit il s'est mis à talonner et la marche est devenue difficile.

3 juin 1921. — L'enfant présente en effet un pied talus très marqué qui ne lui permet pas d'appuyer les têtes métatarsiennes sur le sol. Le talon est vertical, volumineux, en pilon et la saillie du tendon d'Achille a disparu : cependant le triceps sural se contracte encore, on le sent durcir dans la main, mais il n'actionne presque plus le tendon d'Achille. Il y a une supination de près de 45° de l'avant-pied seulement et les tendons extenseurs, le jambier antérieur surtout, sont rétractés et font des cordes sous la peau : le pied est fléchi à angle aigu de

60° sur la jambe et ne peut être amené à angle droit. De plus, on sent que la tibio-tarsienne est enraidie et ne présente des mouvements que d'une amplitude de 20°.

Sous anesthésie on pratique donc des hémisections sous-cutanées, que l'on complète à la main, de tous les muscles extenseurs et on fléchit le pied en équinisme. Mais le tarse postérieur ne bouge pas de sorte que l'on n'obtient qu'un pied creux : attelle plâtrée dorsale pour un mois.

5 juillet 1921. — Intervention ; Incision en L dont la branche verticale est tracée sur la face postérieure du péroné et s'arrête au niveau de l'interligne sous-astragalien où se greffe la branche horizontale qui suit cet interligne et va se terminer au-dessous de la malléole interne. Dissection du lambeau angulaire cutané et on reconnaît le tendon d'Achille, fibreux, plat, inerte, que l'on sectionne au niveau de l'interligne sous-astragalien. Découverte du jambier postérieur et des deux péroniers que l'on sectionne près de leur insertion. Ostéotomie cunéiforme à base postérieure de 4 centimètres environ et qui comprend dans l'épaisseur du coin enlevé toute l'articulation sous-astragalienne ; forage vertical du calcanéum que l'on décapuchonne à la rugine de ses plans cutané-fibro-périostiques. Introduction dans le tunnel osseux des trois tendons prolongés et tirés par des tendons de renne, réduction du talus par une bascule du pied en équinisme qui fait fermer l'hiatus de l'ostéotomie et fixation en bonne place des tendons par les tendons de renne que l'on noue comme une cravate autour de la tubérosité du calcanéum. Raccourcissement du tendon d'Achille par suture des 2 bouts croisés l'un sur l'autre en redingote ; suture de la peau et plâtre.

15 juillet 1921. — Le plâtre est souillé et malodorant. On fait une fenêtre et l'on voit que l'angle du lambeau mal nourri se sphacèle. Pansements jusqu'à détersion de l'escarre et on complète le plâtre.

28 septembre 1921. — Cicatrisation complète : forme du pied parfaite, arthrodèse solide : le pied est en équinisme à 120°, enraidie dans cette position, mais la contraction musculaire permet de sentir se durcir dans la main les muscles transplantés et le tendon d'Achille bien reconstitué. Mise en place d'une deuxième botte plâtrée.

OBSERVATION V.

(Clinique de M. le Professeur Nové-Josserand — Charité)

B.... Paul, 9 ans. — A été traité dès sa naissance pour un pied bot congénital par des massages puis par l'arthrotomie interne avec section à ciel ouvert du tendon d'Achille. Le résultat a été parfait pendant 3 ans, puis, peu à peu la flexion plantaire a diminuée d'amplitude, l'enfant s'est mis à talonner et en 1916, à l'âge de 4 ans on lui fit un raccourcissement du tendon d'Achille qui ne fut suivi d'aucun résultat appréciable. Il revient le 25 Novembre 1920 avec son pied talus très accentué : le talon forme un énorme pilon, le relief du tendon d'Achille a disparu et pourtant on sent manifestement le triceps sural se contracter, mais inefficacement et la flexion active de la plante du pied, qui n'est que de quelques degrés, n'est probablement pas due au triceps.

26 Novembre 1920. — Intervention : incision en H; le tendon d'Achille est fibreux, aussi on isole le bloc fibreux en masse ; le jambier postérieur a dû être coupé lors de l'opération du pied bot car on ne le retrouve pas ; les péroniers, au contraire sont normaux et on les sectionne le plus près possible de leur point d'insertion, on découvre l'interligne sous-astragalien et on fait une ostéotomie cunéiforme à base postérieure de 3 c/m qui comprend dans son épaisseur toute l'articulation sous-astragalienne ; on perfore le calcanéum verticalement et on y introduit les deux tendons péroniers liés solidement par des fils de soie qui les prolongent, sortent du calcanéum et cravatant cet os, sont liés solidement en avant du tendon d'Achille.

Celui-ci est sectionné, raccourci et solidement suturé.

Suture de la peau et plâtre.

OBSERVATION VI

(Clinique de M. le Professeur Nové-Josserand — Charité)

B.... Joséphine, 8 ans. — A l'âge de 11 mois, l'enfant fut atteinte d'une hémipégie cérébrale infantile qui lui a laissé deux pieds creux dont l'un est, en plus, fortement talus. Son aspect est caractéristique : talon vertical épaissi en pilon, effacement du tendon d'Achille; à la radiographie, calcanéum complètement redressé vertical en crosse de pistolet. Pas de flexion plantaire active du pied, bien qu'on sente le triceps

sural se durcir un peu dans la main, tandis que les péroniers sont forts et font la corde ; le jambier postérieur est peu senti. Debout, le pied talus se met un peu en valgus, la marche est moyennement gênée, beaucoup moins même qu'on ne le penserait de prime abord. Les tendons extenseurs sont contractés, mais pas rétractés.

4 août 1921. — Intervention. Incision en J, débutant sur le bord postérieur du péroné et suivant son axe puis descendant verticalement et, dans le plan frontal, contournant le talon pour venir se terminer au-dessous de la malléole interne.

Au niveau du talon, l'incision va jusqu'à l'os que l'on décapuchonne à la rugine de tous ses plans cutané-fibro-périostiques ; le lambeau comprend donc dans son épaisseur le tendon d'Achille et une fois récliné met à nu l'interligne sous-astragalien. Ostéotomie cunéiforme de 5 cm. de base postérieure comprenant l'interligne sous-astragalien en une tranche de 1 cm. d'astragale et de 4 cm. de calcaneum.

Réduction du talus par bascule du pied en équinisme, et, l'hiatus osseux se fermant, les tendons deviennent trop longs, et flottent : on va à leur recherche et très facilement on sectionne le plus près possible de leur point d'insertion osseuse les deux péroniers et le jambier postérieur. Forage vertical du calcaneum. On arme alors de tendon de renne l'extrémité des tendons, on les passe dans le tunnel osseux et on les maintient en tension en tirant sur les chefs des tendons de renne ; puis, au niveau de l'entrée des tendons dans le tunnel osseux, on les perfore encore et on les lie avec des tendons de renne dont les chefs sont noués de chaque côté du calcaneum avec les chefs émergeant du tunnel calcanéen. La transplantation est ainsi solide. Puis on coupe une tranche d'orange du lambeau devenu trop grand et on récapuchonne le calcaneum de son lambeau cutané-fibro-périostique ; suture et immobilisation en équinisme forcé par une attelle plâtrée dorsale.

28 septembre 1921. — Ablation du plâtre : cicatrisation par première intention ; arthodèse déjà solide ; le pied creux a disparu, les mouvements de la tibio-tarsienne se font activement avec une amplitude de 20° et l'on sent se contracter énergiquement les péroniers et les fléchisseurs commun et propre du gros orteil. Le triceps sural est toujours impotent ; la forme du pied est bonne ; mise en place d'une deuxième botte plâtrée.

OBSERVATION VII

(Clinique de M. le Professeur Nové-Josserand — Charité)

M... Henri, 10 ans. — Paralysie infantile à l'âge de un an.

26 août 1920. — L'enfant se présente avec un pied creux paralytique gauche qui paraît raccourci, par suite de l'angle aigu que fait l'avant-pied avec l'astragale et le calcanéum. Celui-ci, à la palpation, est presque vertical. La voûte plantaire est très fortement exagérée. La flexion plantaire de l'avant-pied se fait avec une telle amplitude que le gros orteil arrive presque au contact du talon. L'articulation tibio-tarsienne est légèrement ballante. La flexion dorsale du pied peut se faire, la flexion plantaire ne peut s'esquisser; l'adduction du pied est impossible.

L'atrophie du mollet est très marquée, surtout en ce qui concerne le triceps, 5 centimètres. Les péroniers paraissent atrophiés ainsi que tous les muscles postérieurs. Les muscles de la loge antérieure fonctionnent. Atrophie des muscles plantaires; ceux de la cuisse et de la paroi abdominale sont intacts. Le tibia présente un raccourcissement de 1 cm. 5.

Dans la station debout, le pied se tient en léger valgus. La saillie calcanéenne est très accusée. Dans la marche, l'enfant, pour éviter la chute du pied, contracte ses extenseurs.

La radiographie montre un calcanéum dont le grand axe est vertical; il est déformé en pain de sucre avec son extrémité postérieure effilée. Il semble que le talus résulte surtout d'un subluxation ou d'un déplacement du calcanéum sur l'astragale, de telle sorte que la transmission de la pression se fait suivant le grand axe du calcanéum et non perpendiculairement à cet axe.

10 septembre 1920. — Découverte de la face postérieure de la tibio-tarsienne par une incision en J. Le tendon d'Achille détaché est sectionné obliquement. Puis on fait, au niveau de la sous-astragaliennne, une ostéotomie cunéiforme à base postérieure d'environ 3 centimètres. On réduit le talon, on suture le tendon d'Achille en le raccourcissant d'environ 4 centimètres. Plâtre en équinisme.

13 janvier 1921. — Amélioration considérable du pied. La saillie du talon est très diminuée. La soudure astragalo-calcanéenne n'est pas tout à fait complète. Le malade relève son pied. Dans la station debout, le pied se dévie en valgus; la

malléole interne est fortement saillante, une arthrodèse tibio-tarsienne est indiquée.

17 janvier 1921. — Après incision périmalléolaire externe, on fait une arthrodèse tibio-tarsienne. Puis on vérifie la sous-astragalienne qui n'est pas ossifiée, mais fibreuse. Pour finir de corriger le pied creux, on prolonge en avant l'incision et on fait une résection cunéiforme à base supéro-externe comprenant : une partie de la tête astragalienne et du scaphoïde, une partie du cuboïde avec la lame cartilagineuse qui recouvre le calcanéum.

29 août 1921. — Tout est solide et le tarse postérieur fait un bloc avec la jambe en bonne position. Il s'est développé une laxité exagérée au niveau de l'articulation de l'avant-pied, dans l'anté-tarsienne, probablement puisque la médio-tarsienne a été arthrodésée, et cette laxité fait que la marche semble normale quand l'enfant a ses souliers.

La radiographie montre une bonne correction du talus par le calcanéum qui a recouvré sa direction normale, par une soudure osseuse solide tibio-tarsienne et sous-astragalienne, alors qu'au contraire la médio-tarsienne reste mobile.

OBSERVATION VIII

(Hôtel-Dieu, Service de M. le Professeur Laroyenne)

C... Joseph, 17 ans. — 16 mars 1921. — Ce malade entre pour un pied paralytique creux par impotence du triceps sural.

A l'âge de 11 mois, l'enfant fut atteint d'une paralysie infantile qui a laissé le membre inférieur gauche impotent et présentant les caractères suivants : raccourcissement de 4 cm. 5. Atrophie considérable des muscles de la cuisse et surtout des muscles de la jambe qui est presque réduite à son squelette osseux. Déformation du pied : celui-ci est très creux, le calcanéum est basculé complètement en arrière et le pied creux semble dû surtout à la faiblesse considérable du tendon d'Achille, le muscle triceps sural étant très réduit.

20 mars 1921. — Intervention. Incision postérieure et externe au niveau de l'articulation sous-astragalienne. On ouvre cette articulation et on essaie de redresser le pied creux talus par une résection partielle du calcanéum. La difficulté de ce redressement entraîne à faire une résection considérable, c'est-à-dire à enlever la grande et la petite apophyse

du calcanéum et à ne laisser en place que la tubérosité postérieure. On enlève encore quelques segments des os du tarse du voisinage. Malgré cette résection étendue, on n'arrive qu'à une correction relative de la déformation et d'autre part, les surfaces osseuses destinées à l'arthrodèse ne sont pas dans un contact satisfaisant. Suture des muscles péroniers latéraux avec un fil de lin aux deux bouts du tendon d'Achille atrophié qui a été sectionné. Plâtre en équinisme.

3 septembre 1921. — L'état anatomique et fonctionnel s'est beaucoup amélioré. Le pied est petit et comme globuleux. Il est en bonne position et n'est pas creux. La saillie postérieure du calcanéum s'est beaucoup effacée. Le malade esquisse des mouvements de flexion et d'extension du pied sans qu'il soit facile de dire si le tendon d'Achille, sur lequel ont été greffés les péroniers, entre en jeu. Le malade marche de façon satisfaisante avec une canne et un soulier ordinaire. Les mouvements de l'articulation tibio-tarsienne sont absolument libres. La sous-astragaliennne paraît soudée.

Examen des observations

La lecture de ces observations permet de se rendre compte des points suivants :

En ce qui concerne les résultats opératoires immédiats, la correction du pied talus, dans tous les cas, s'est montrée très satisfaisante et l'immobilisation en plâtre a été faite sans aucune pression, le pied se tenant spontanément en bonne position.

Les lambeaux, sous la botte plâtrée, ont eu un avenir différent suivant les cas. On a noté du sphacèle au niveau du bourdonnet de gaze dans le procédé de Dunn, du sphacèle au niveau de l'angle des lambeaux dans l'incision cutanée en U et en L, mais par contre aucun accident dans le procédé en J.

Quant aux résultats éloignés, ils peuvent être étudiés dans les observations II et surtout III ; ils se sont main-

tenus satisfaisants. La correction obtenue permet une démarche presque normale, la transplantation s'est montrée solide et efficace, et c'est ainsi que l'enfant de l'observation III qui nous était venue, marchant uniquement sur les talons en se dandinant comme sur des échasses pour maintenir son équilibre, repose maintenant toute la plante du pied sur le sol, présente des mouvements importants de flexion plantaire et est capable de marcher sur la pointe des pieds, de sauter à la corde, enfin de faire de longues courses sans fatigue.

Mais il importe de savoir si le résultat obtenu est dû principalement à l'arthrodèse ou s'il revient beaucoup plus à la transplantation. Dans l'observation III, à la suite de l'intervention sur le pied droit, le résultat a été parfait et pourtant il semble que seule l'arthrodèse entre en jeu, car aucune transplantation n'a été faite et l'on n'a pu que fortement lier ensemble les débris fibreux représentant les restes du tendon d'Achille, des péroniers et du jambier postérieur. Cependant, les mouvements de flexion active se font et sont donc dûs à une force musculaire que l'on sent cliniquement par le durcissement du mollet au moment de la flexion volontaire. A quoi l'attribuer ? En partie peut-être à la reviviscence de ces muscles qui n'étaient plus représentés que par des débris fibreux au niveau de leurs extrémités tendineuses et dont le corps s'était atrophié par la suppression de la fonction ; mais bien plus aussi à l'augmentation de force et de volume du fléchisseur commun des orteils et propre du pouce qui, sains et coulissant normalement dans leur gaine, ont retrouvé, par une bonne statique du pied, la condition mécanique physiologique de leur contraction normale.

Si l'augmentation de volume du mollet et les mouvements volontaires observés dans le cas III au niveau du pied droit qui n'a pas eu de transplantation tendineuse peuvent être ainsi interprétés, il n'est pas douteux pour le pied gauche où la transplantation tendineuse a été faite, que l'action de ces muscles transplantés est vraie et importante, comme le montre la corde solide que font les tendons et la contraction du corps musculaire.

Il ne faut donc pas s'étonner si, dans plusieurs observations, on a noté une augmentation de volume du mollet symptomatique d'une activité musculaire très marquée, faisant suite à une inertie accompagnée de fonte du muscle pendant la période de la déformation du pied. C'est en effet, un fait bien connu que le quadriceps, par exemple, s'atrophie rapidement par l'immobilisation du genou et recouvre rapidement son volume presque normal lorsqu'il lui est donné à nouveau de fonctionner dans de bonnes conditions physiologiques, comme après une arthrite du genou longuement immobilisée et guérie avec conservation des mouvements. Il s'agit là d'une loi bien connue.

CONCLUSIONS

Le traitement du pied talus, qu'il soit dû à une insuffisance traumatique ou paralytique du tendon d'Achille, doit s'attaquer à tous les éléments de la déformation qui, vaineus, sont maintenus corrigés au moyen de procédés qui permettent en partie la mobilité perdue.

I. — Contre la déformation du pied, le massage forcé donnera d'abord tout ce dont il est capable ; le bistouri, par des sections sous-cutanées, détruira les obstacles dûs aux tissus fibro-tendineux qui auront résisté aux manœuvres non sanglantes. Si le pied creux persiste, on s'adressera à l'ostéotomie cunéiforme transverse dorsale de la médio-tarsienne. Quant au *talus*, il semble que l'ostéotomie arthrodésante cunéiforme postérieure de la sous-astragaliennne soit le meilleur moyen de redresser le calcanéum en arrière.

II. — La contention du pied talus corrigé sera effectuée par l'ostéotomie sous-astragaliennne. Cette ostéotomie large et modelante permettra, de plus, d'éviter le varus et plus souvent le valgus.

III. — La fonction du pied sera également partiellement recouvrée. En effet, la disparition de l'élongation mécanique des fléchisseurs commun des orteils et propre du pouce et la transplantation tendineuse intra-calcaneenne des deux péroniers et du jambier postérieur permettent, aux premiers, leur action de flexion plantaire, aux

seconds, dont la fonction normale est inutile du fait de l'ankylose sous-astragalienne, une nouvelle fonction, la flexion plantaire. Enfin, si le triceps était sans action par section de son tendon et non pas par paralysie, sa reviviscence et son raccourcissement proportionnel au tonus que lui demande la nouvelle position du calcanéum viendront encore augmenter le mouvement de flexion plantaire et parfaire la stabilité du pied.

Vu :

Le Doyen,

JEAN LÉPINE.

Vu :

Le Président de la Thèse,

TIXIER.

Vu et permis d'imprimer :

Lyon, le 24 Novembre 1921.

Le Recteur, Président du Conseil de l'Université :

JOUBIN.

BIBLIOGRAPHIE

- AUFFRET *Transplantations tendineuses dans le traitement de la paralysie infantile du membre inférieur.* (Thèse Paris 1905).
- BERGER *Chirurgie orthopédique.* (Paris 1904).
- BROCA *Leçons cliniques de chirurgie infantile.* (Paris 1906).
- BRUNSWIC *Le pied bot de la paralysie infantile et son traitement chirurgical.* (Thèse Paris 1895-96).
- CODIVILLA *Du traitement chirurgical moderne de la paralysie infantile spinale.* (Il Policlinico, Vol. III-C, 1900).
- COOK ET STERN *In the Journal of orthopædic Surgery.* (Septembre 1921).
- DAVIS (R.) *Le traitement du pied creux.* (Journal of orthopæpic Surgery, Octobre 1913).
- JONES (R.) *The surgery of the paralyses of Children.* (The Lancet. Février 1904).
- KIRMISSON *Les difformités acquises de l'appareil locomoteur pendant l'enfance et l'adolescence.* (Paris 1902).
- De la valeur des transplantations tendineuses dans les paralysies. (Congrès d'orthopédie, 1907).
- Arthrodèse en général. Indications. Manuel opératoire. (In Rev. d'orthopédie, 1919).
- LE DENTU *Talus valgus paralytique.* (In Revue d'orthopédie, 1901, N° 3).
- MICHAEL HOKE *In The Journal of orthopædic Surgery.* (Octobre 1921).
- NAUGHTON DUNN *Calcaneo cavus and its treatment.* (The Journal of orthopædic Surgery. Décembre 1912).
- NOVÉ-JOSSERAND *Précis d'orthopédie.* (Paris 1910).

- OMBREDANNE *Rapport au Congrès français d'orthopédie.* (Strasbourg, Octobre 1921).
- REDARD *Traité pratique de chirurgie orthopédique.* (Paris 1892).
- RENDU (ANDRÉ)..... *Rapport au Congrès français d'orthopédie.* (Strasbourg, Octobre 1921).
- ROCHARD..... *De l'arthrodèse.* (*Revue d'orthopédie*, 1890).
- SAYRE..... *Leçons cliniques sur la chirurgie orthopédique* (1887).
- TUBBY..... *Results of tendon grafting.* (*Brit. Med. Journal*, 1901).
- TUBBY ET R. JONES .. *Modern methods in the Surgery of Paralysis* (1903).
- VULPIUS (O.) *Le traitement de la paralysie spinale infantile*, traduit par le Dr Menier. (Paris 1913).
- WALSHAM ET HUGUES. *Traité des difformités du pied.* (Londres 1895).
-

TABLE DES MATIÈRES

Introduction	Page 9
Chapitre I. — Des méthodes préconisées dans le traitement du pied talus	» 11
1. Les appareils orthopédiques	» 11
2. Les procédés opératoires	» 12
Chapitre II. — Opération de Nové-Jos- serand et d'André Rendu	» 23
Chapitre III. — Observations	» 31
Examen des observations	» 41
Conclusions	» 44
Bibliographie	» 46
